

DOS DÉCADAS
DE INVESTIGACIÓN





Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación



CON EL APOYO DE



Colocar

la ciencia, tecnología y la innovación en el
corazón del desarrollo humano

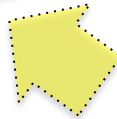
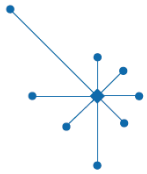




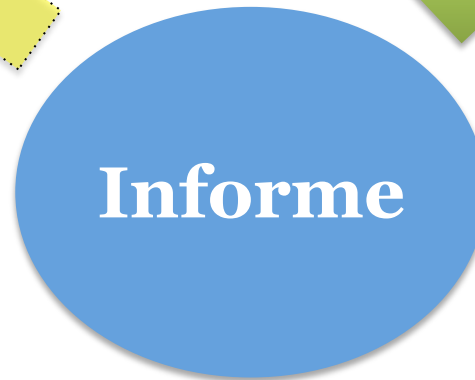
Hoja de **ruta**

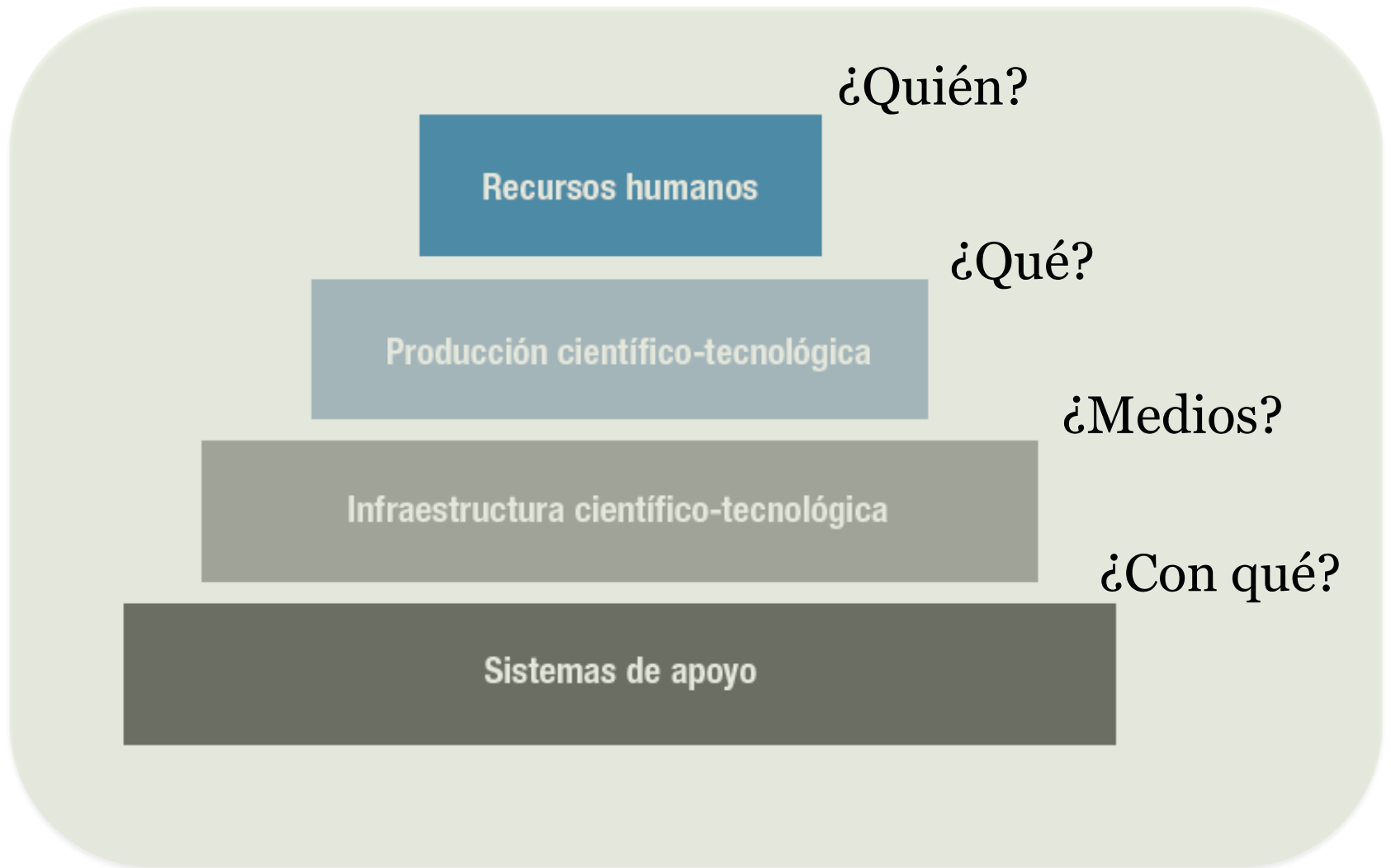
Línea de **base**

Deliberación
pública



Producción conocimiento
Talento local
Diáspora científica
Unidades I+D







Liderazgo conocimiento **Inversión** I+D

Recursos humanos

Apropiación conocimiento

Avance **Plan de Medio Siglo**

Oferta de recurso humano

Competencias científicas

Comunidades científicas

jóvenes

Perfil **diáspora** científica

Premio laboral

Estructura

ocupacional

Fuga de cerebros

Reinserción diáspora

Idoneidad infraestructura I+D

Acople con política pública

Uso **compartido**

Vinculación academia-**empresas**

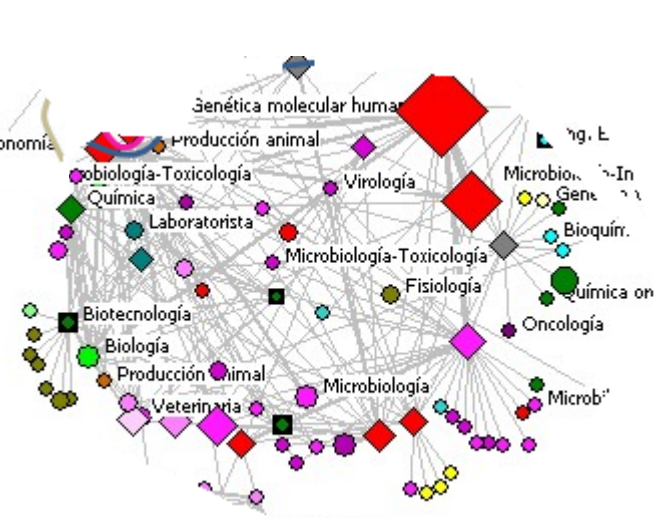
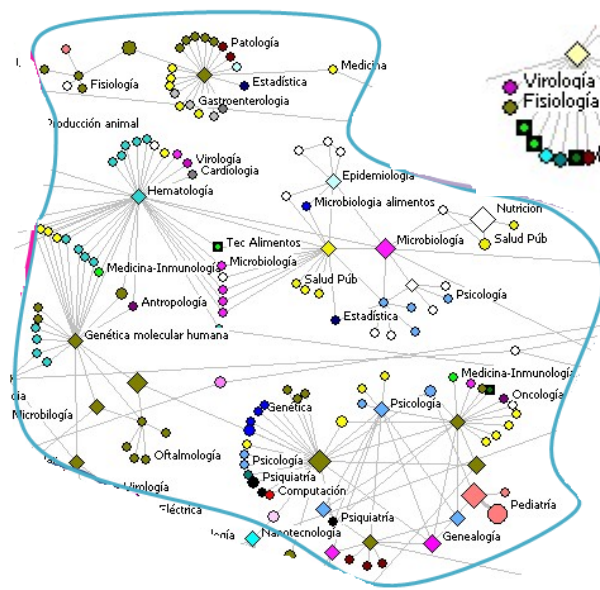
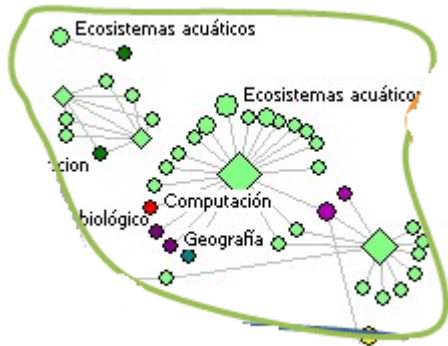
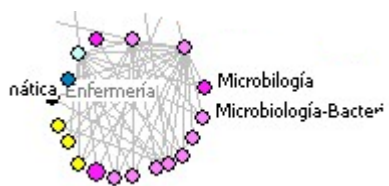
Incentivos académicos

Entorno innovadores

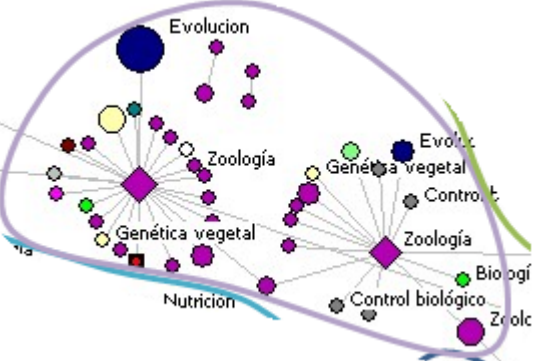
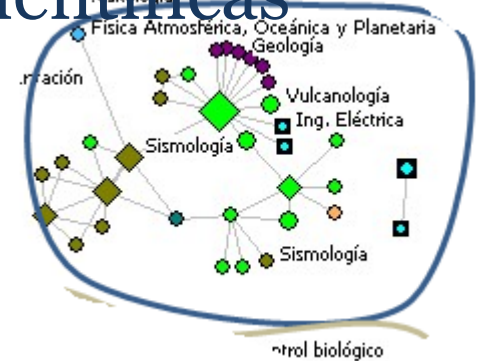
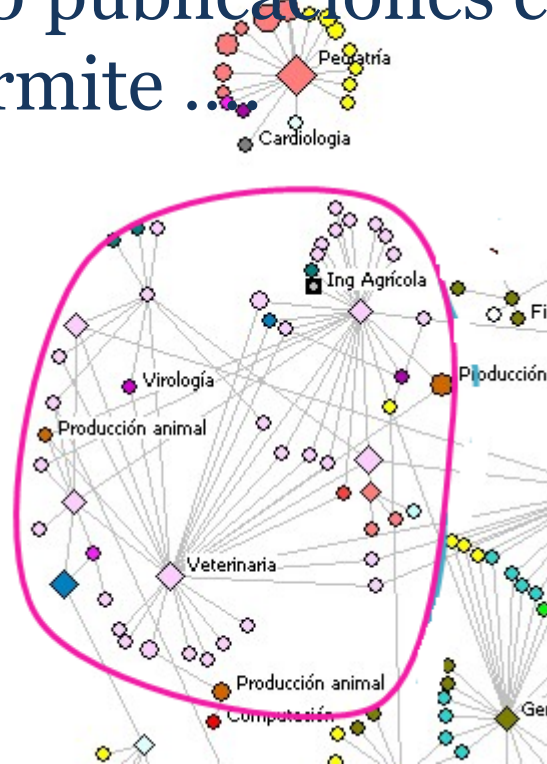
Encadenamiento políticas CTI



Información inédita
Nuevos temas
Nuevos *desafíos*



Registrar 4.200 publicaciones científicas de 2001 a 2011 permite ...



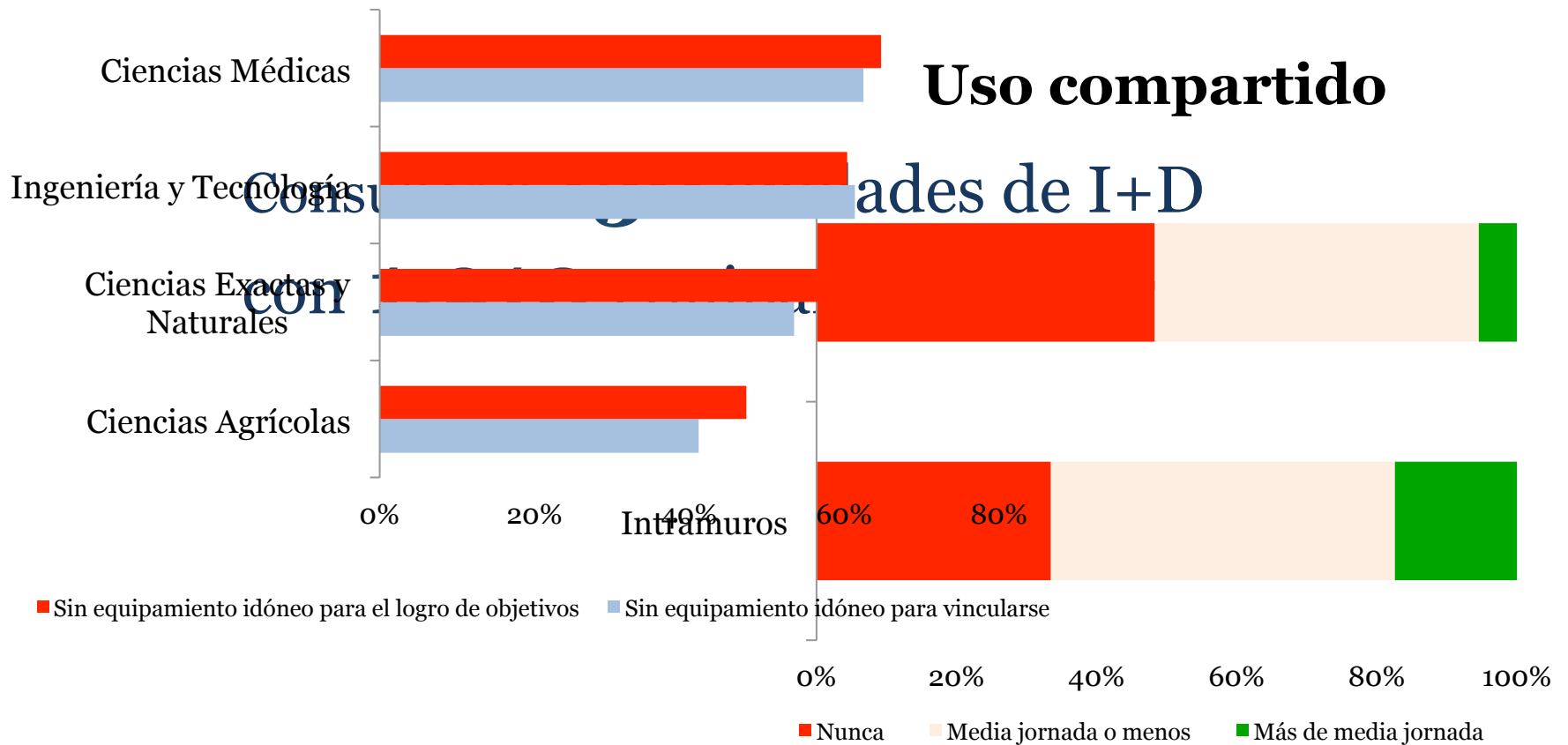


Intención de regreso de la diáspora

Área	Personas	% Sí	% No	% Indecisos
Ciencias Exactas y Naturales	99	49	38	12
Ingeniería y tecnología	85	45	39	16
Ciencias Médicas	20	35	50	15
Ciencias Agrícolas	15	80	7	13
Total	219	48	37	14



Unidades sin equipo idóneo

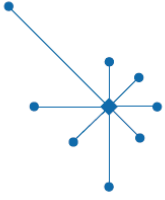




“

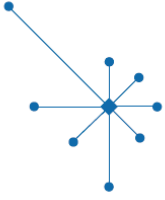
Un país que necesita, sabe y puede hacer mucho más y mejor CTI pero que hace mucho menos de lo que requiere para su desarrollo humano

”



Crucial

Tener una robusta
plataforma para
CTI endógena



Fragilidad

Plataforma actual de
CTI endógena poco
incentivada y conocida



Debilidad

Políticas en CTI
desconectadas de
fortalezas científicas
y del fomento
productivo



Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación



CON EL APOYO DE





Estado de la Ciencia,
la Tecnología y la Innovación



Principales Resultados



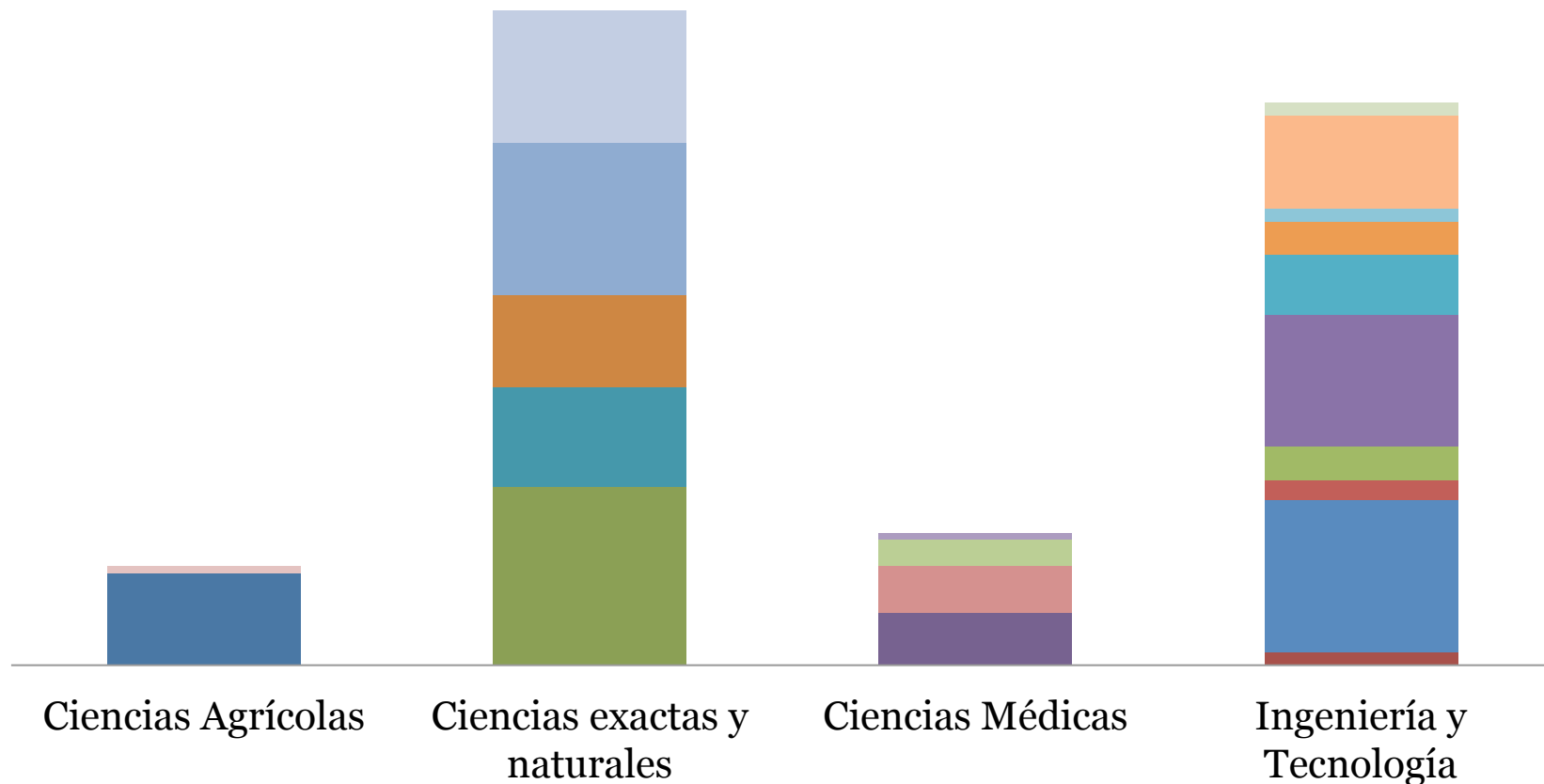
Construir **ventajas comparativas** **sobre fortalezas**



Perfil diáspora
científica

Fortalezas

Diáspora científica: en más de 20 campos

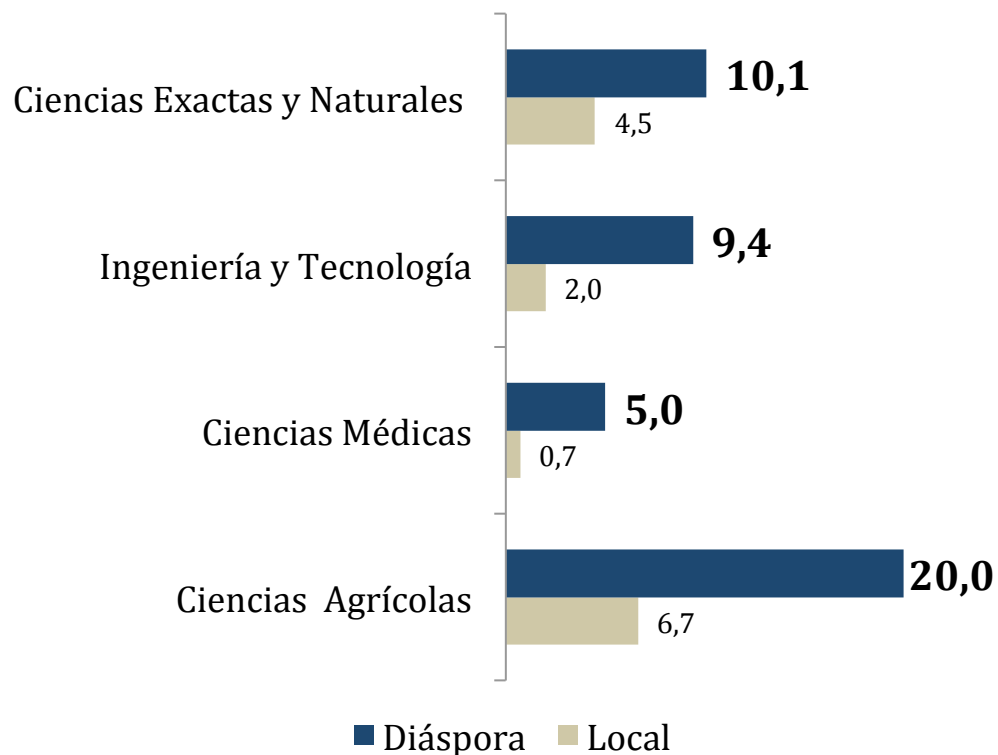


Alto perfil y complementariedad

62% entre 20-35 años
15% local

27% doctorados en
Ingenierías y Tecnologías
7% local

Doctorados en mejores 100 universidades (%)





Perfil diáspora
científica

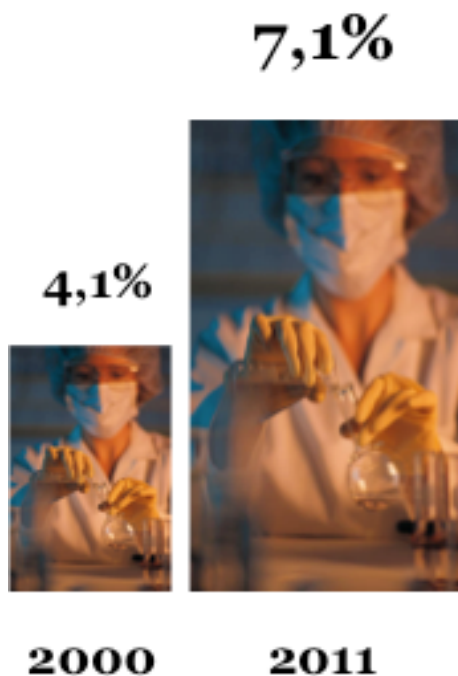
Ventaja laboral
ocupados C y T

Fortalezas

Más peso en ocupados y mejores ingresos

109.752

en ciencia y tecnología (2011)



908.000



Población CyT

280.000



Total ocupados



Perfil diáspora
científica

Ventaja laboral
ocupados C y T

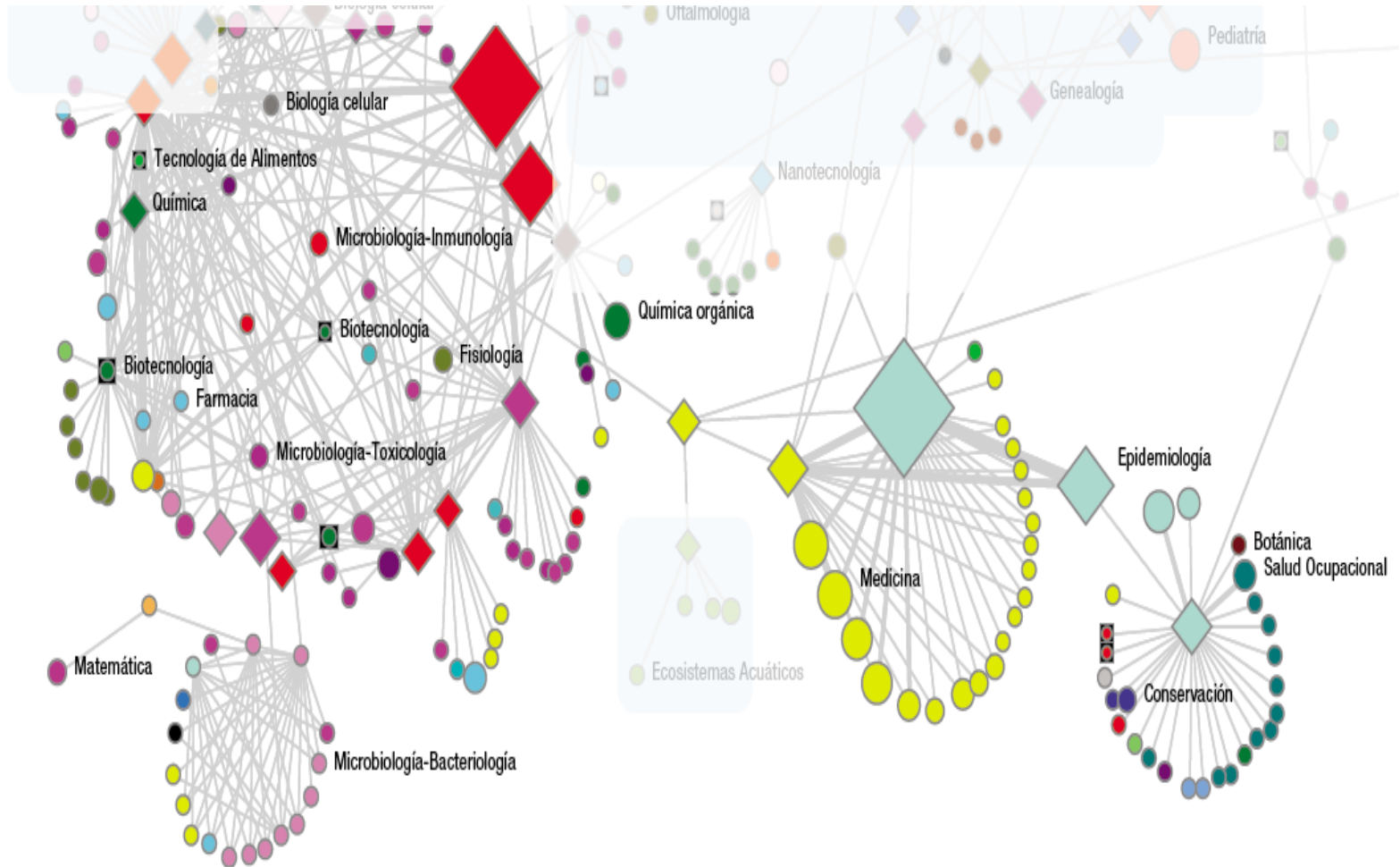
Fortalezas

Comunidades
científicas
específicas

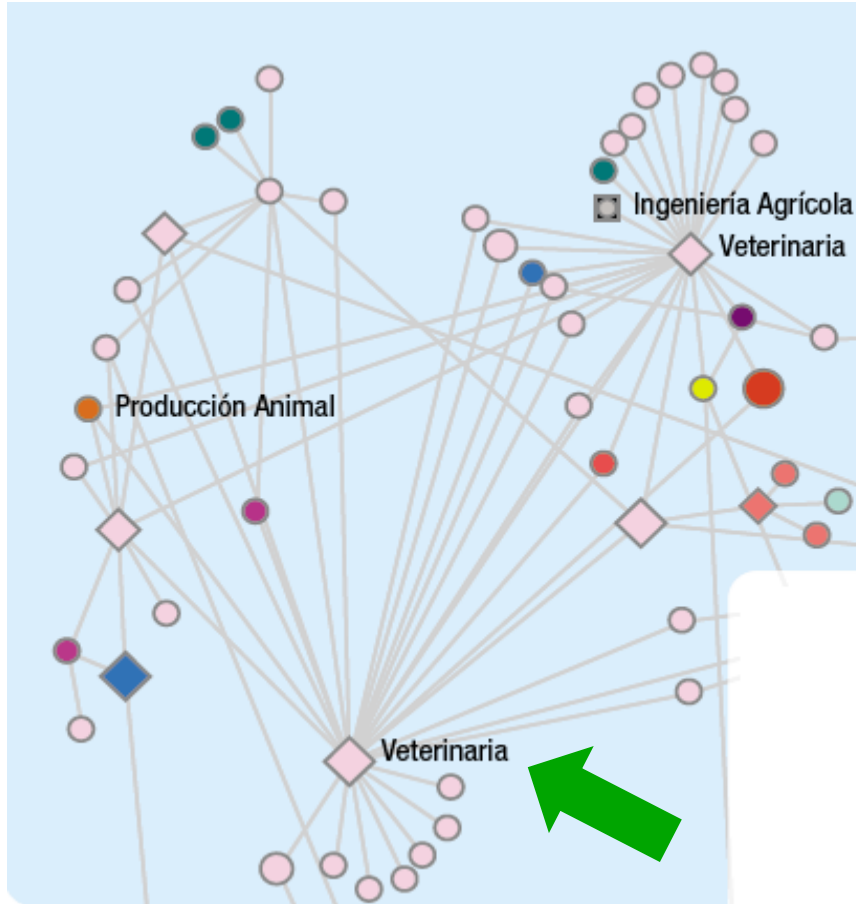


P6

Biomedicina: estrategia a emular



Otras comunidades sostenibles



Biomedicina
Genética molecular humana
Ciencias de la Tierra
Veterinaria
Ecosistemas acuáticos
Física
Microbiología-Parasitología



Perfil diáspora
científica

Ventaja laboral
ocupados C y T

Fortalezas

Conocimiento de
calidad

Comunidades
científicas
específicas

Tenemos ventajas comparativas

Especialización
relativa

Biología
Ciencias Ambientales - Ecología
Ciencias Agrícolas, Bioquímica
Farmacología - Toxicología
Geociencias, Inmunología, Microbiología

Impacto
académico

Bioquímica, Genética y Biología Molecular,
Medicina, Química,
Inmunología y Microbiología,
Neurociencia, Física y Astronomía,
Ingeniería Química,
Farmacología-Toxicología
y Odontología



País cuenta con capacidades y activos en
temas estratégicos para un **mejor**
desempeño



Fortalezas
coexisten con persistentes

Vulnerabilidades
que confieren
alta fragilidad al sistema



Insuficiencia
inversión I+D

Falta idoneidad
infraestructura

Mejorar uso
compartido

Fuga cerebros

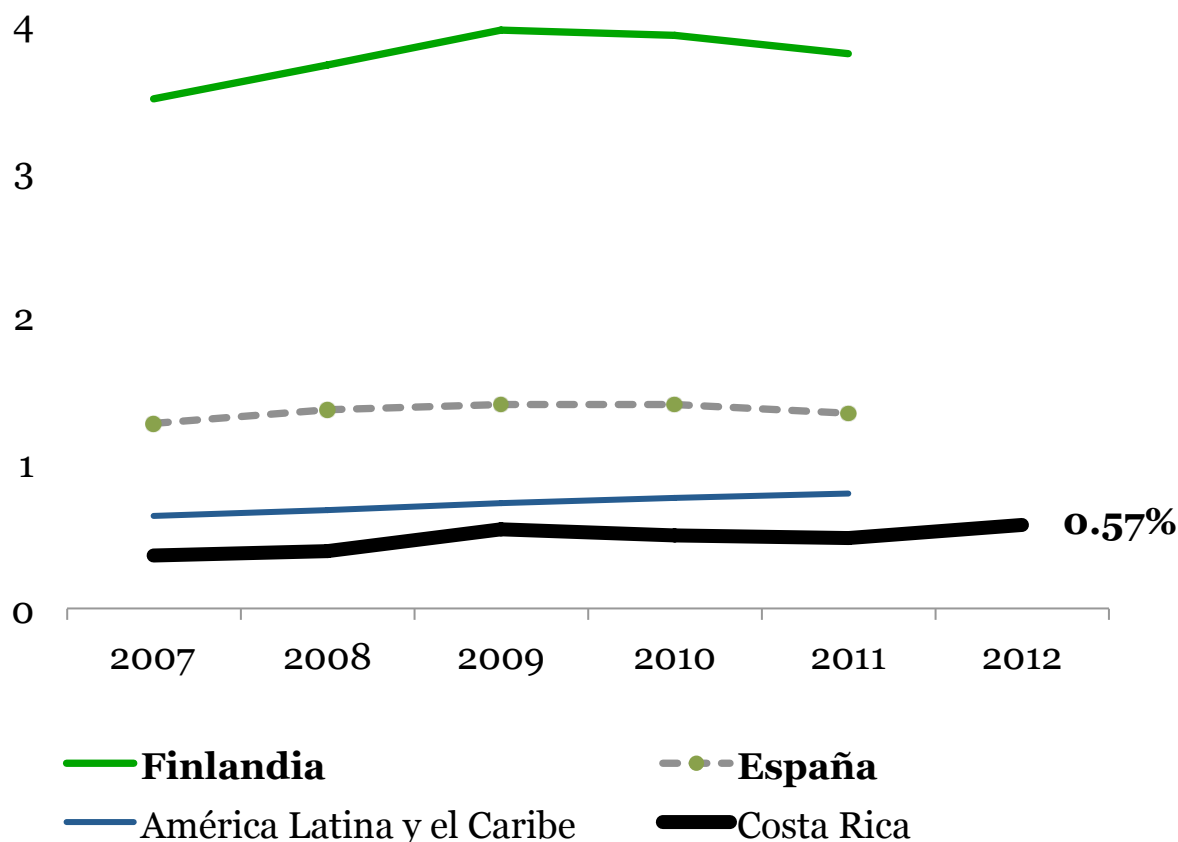
Pocas
comunidades
sostenibles

Desincentivos
académicos

Pobres
competencias en
jóvenes

Inversión ha aumentado pero no es suficiente

Inversión en I+ D como % PIB

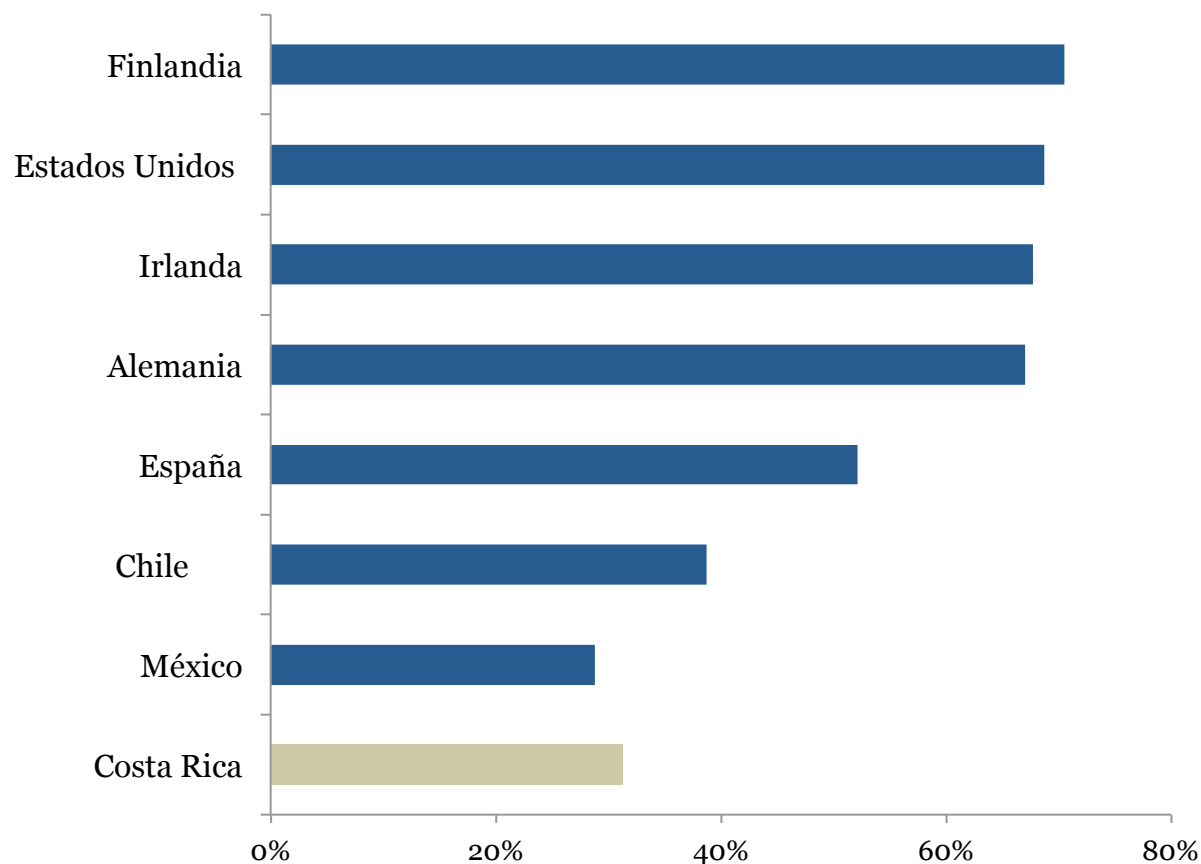


4
veces menor
promedio OCDE

Inferior
a media de
América Latina
y el Caribe

Poco peso de sector privado en I+D

Porcentaje de inversión privada I+D



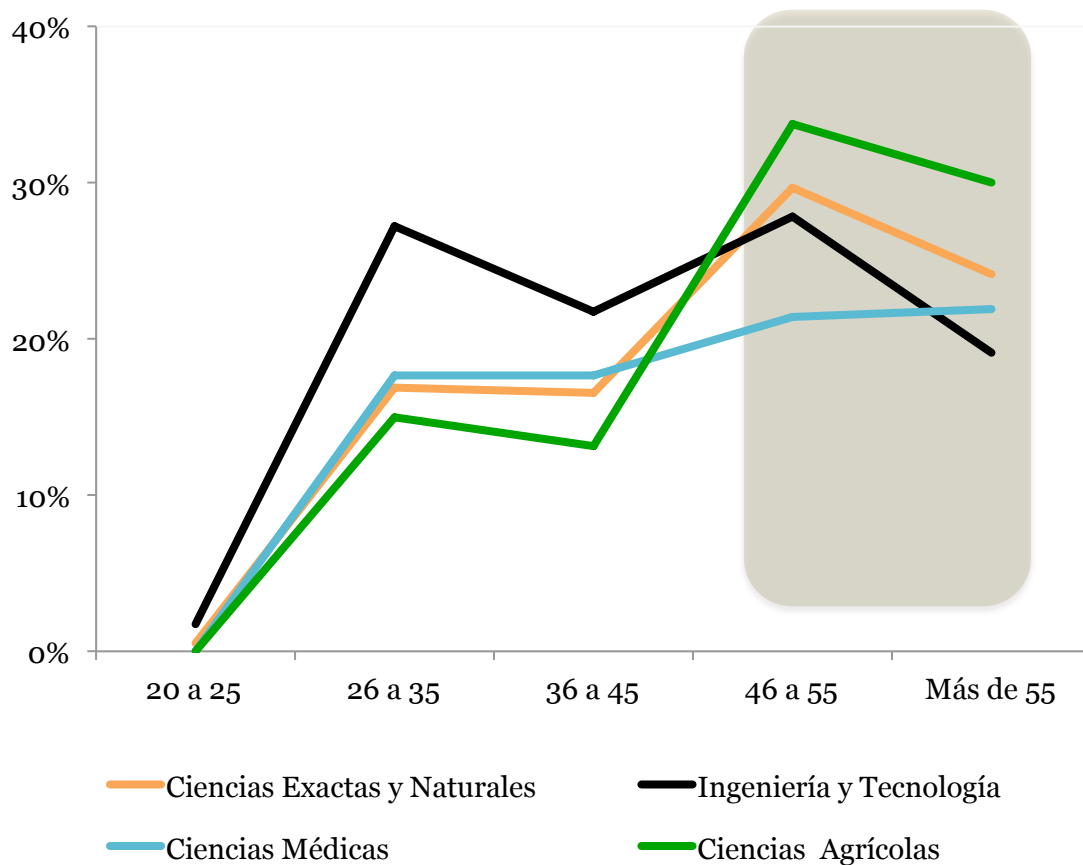
31,3%
Costa Rica

60-70%
economías
avanzadas

Escaso relevo generacional del talento local

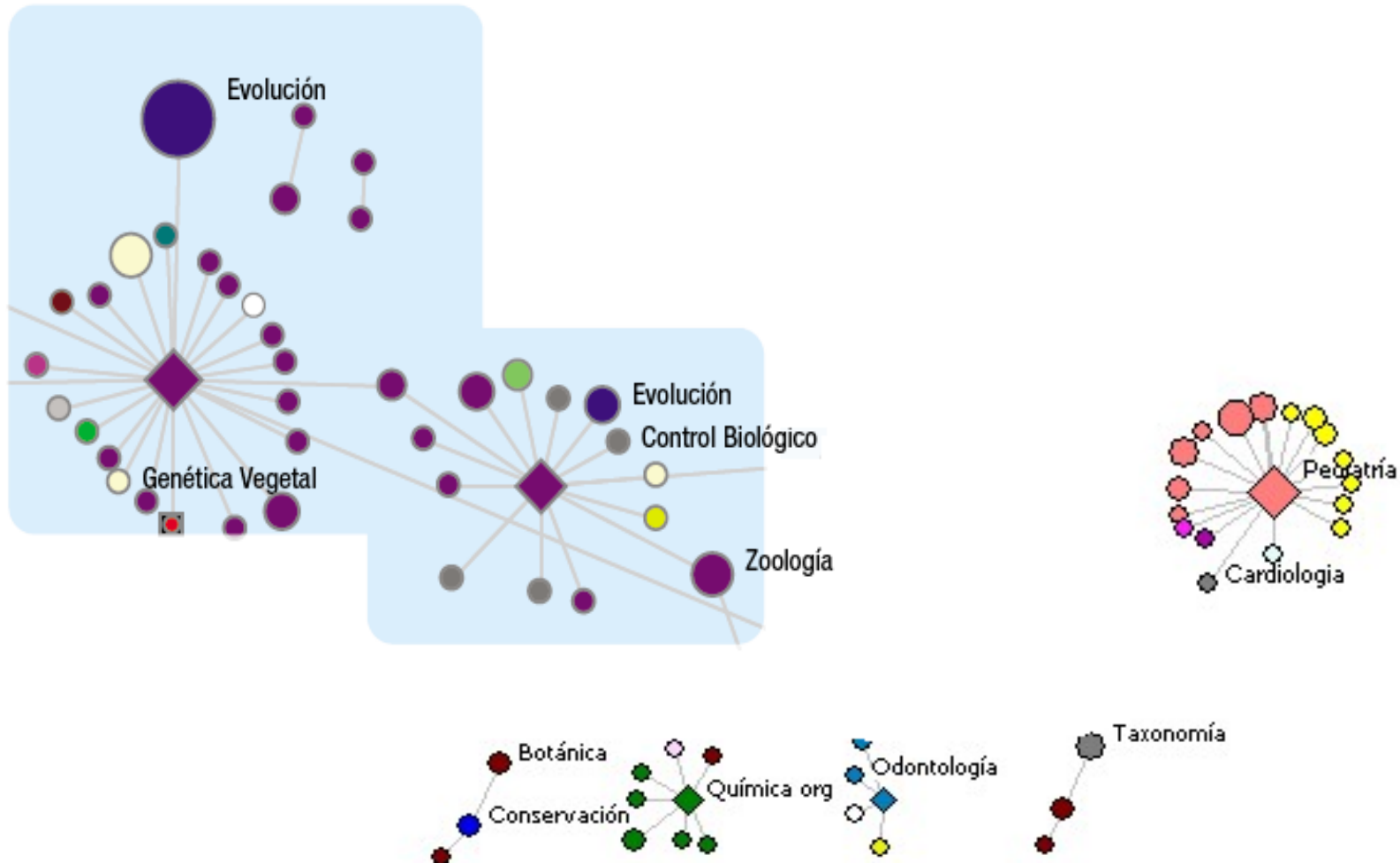
Edades de 1.272 profesionales activos

30% diplomas universitarios en C y T





Pocos actores relevantes y escasa interconectividad en la mayoría de los grupos



Riesgo de perder la diáspora

48%

Planea
regresar

68% estudiantes

EEUU, Alemania, España

Matemáticas, Química,
Física, Ingeniería
Eléctrica, Electrónica y
Ciencias Agrícolas

37%

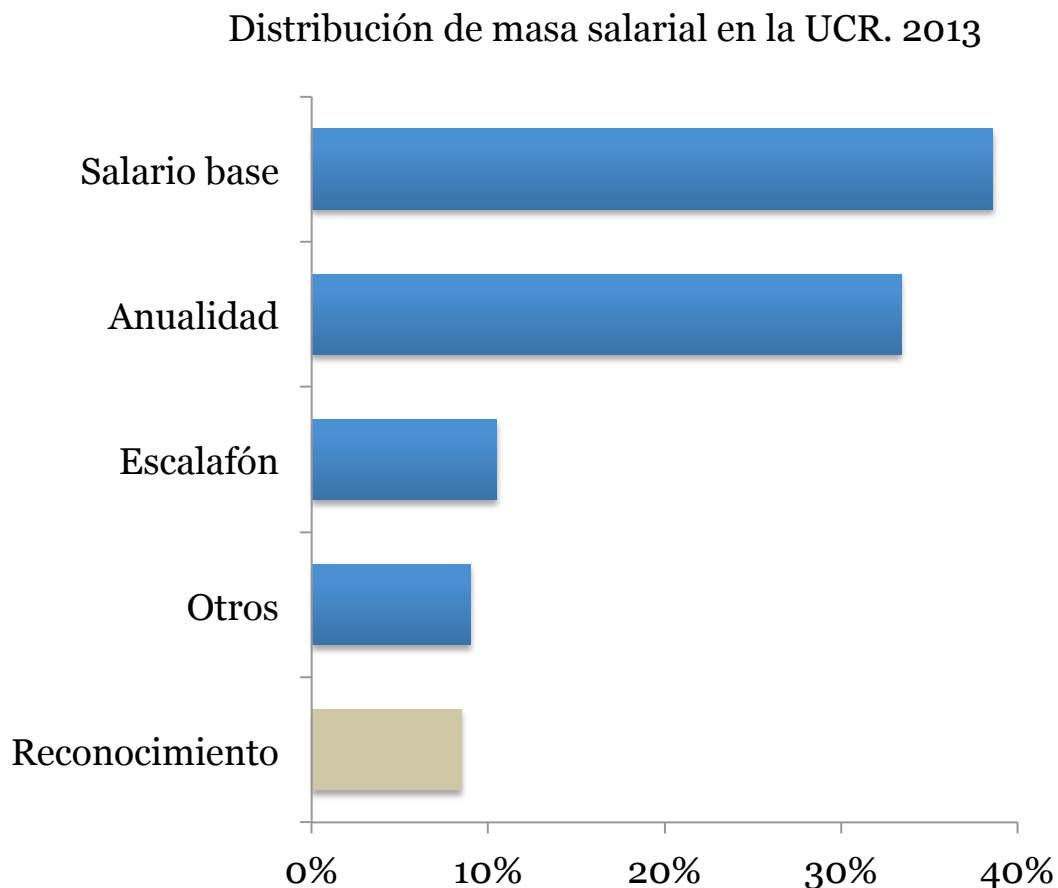
No
planea

58% trabajan

EEUU

Ciencias de la Tierra,
Ingeniería Química
Ingeniería Industrial,
Tecnologías digitales y
Medicina Clínica

Incentivos académicos priorizan automatismo



Fuente: Elaboración propia con datos de la Vicerrectoría de Administración de la UCR.

Baja idoneidad equipamiento en 130 unidades de I+D

Porcentaje de idoneidad



59%
sin
equipamiento
idóneo

Infraestructura no potencia vinculación

Sin equipamiento adecuado

55% Academia

57% Gobierno

60% Ingenierías y tecnologías

*Ciencias Agrícolas con
mejores condiciones*

Urgen mejoras

Tamaño instalaciones

Disposición residuos

Plantas piloto

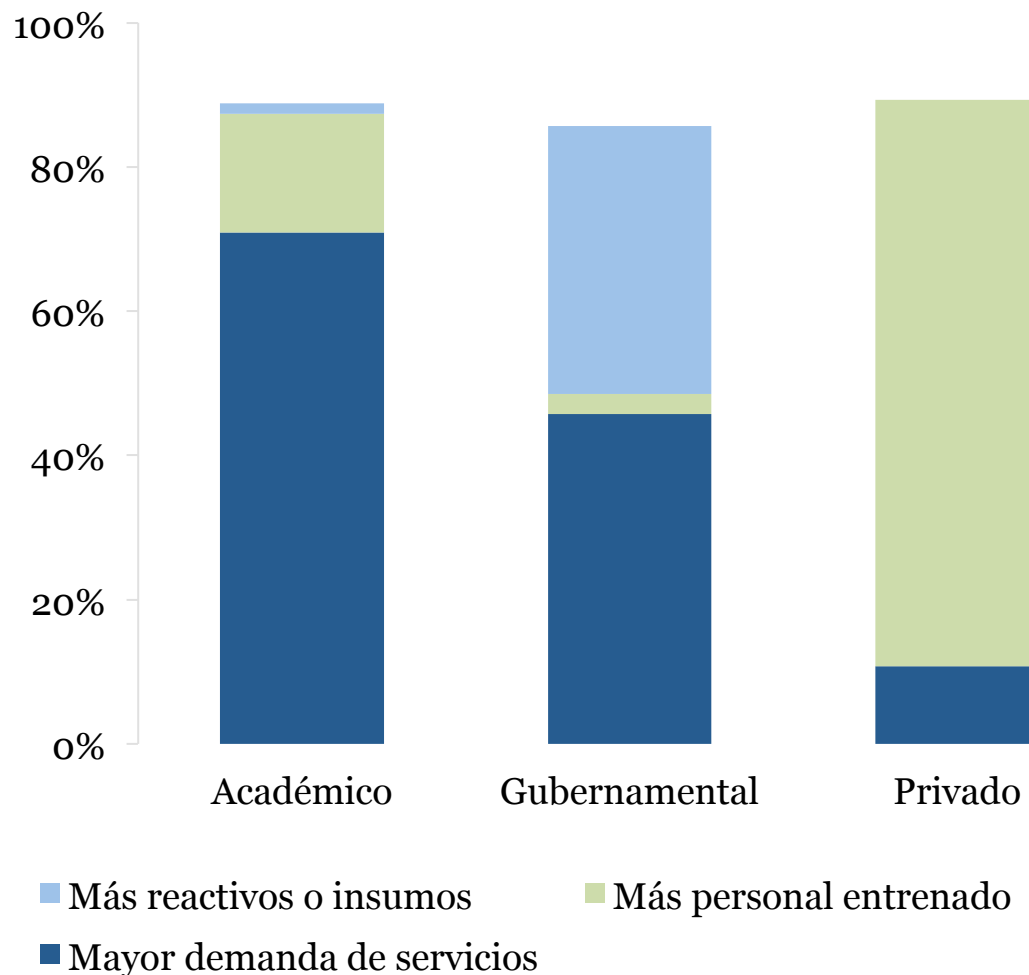
Espacio para ensayos

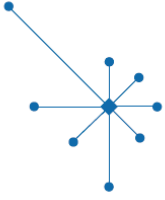
Infraestructura sin uso compartido

95% en gobierno

62% en áreas
estratégicas

Condiciones para mejorar uso compartido
(% menciones)





Plataforma CTI endógena:
frágil, desigual, poco o mal incentivada
y relativamente desconocida



**Fortalezas
sin conexión
con políticas públicas**



Falta de
correspondencia
del conocimiento

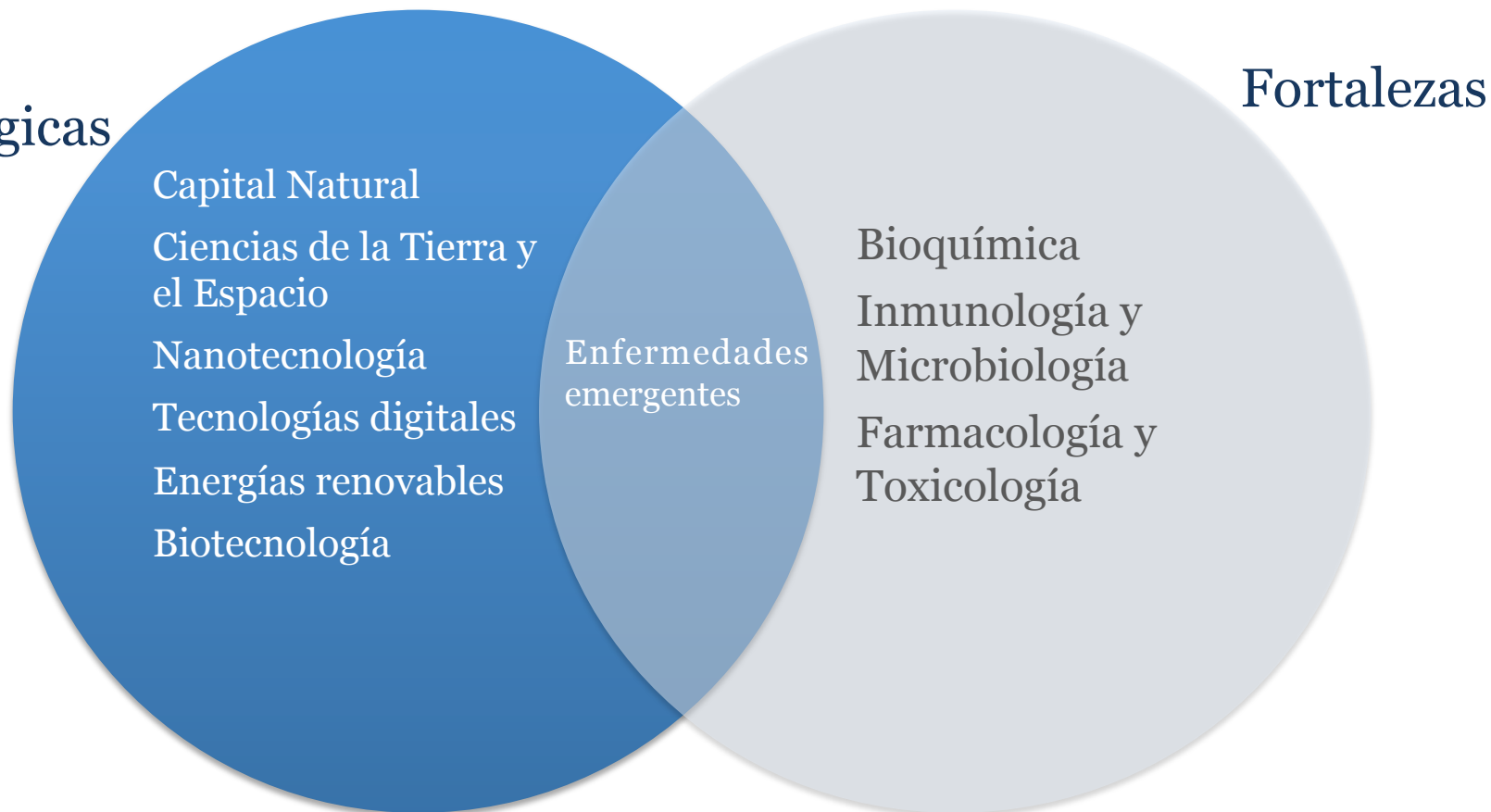
Baja apropiación
del conocimiento

Poca presencia
personal CyT en
ramas dinámicas

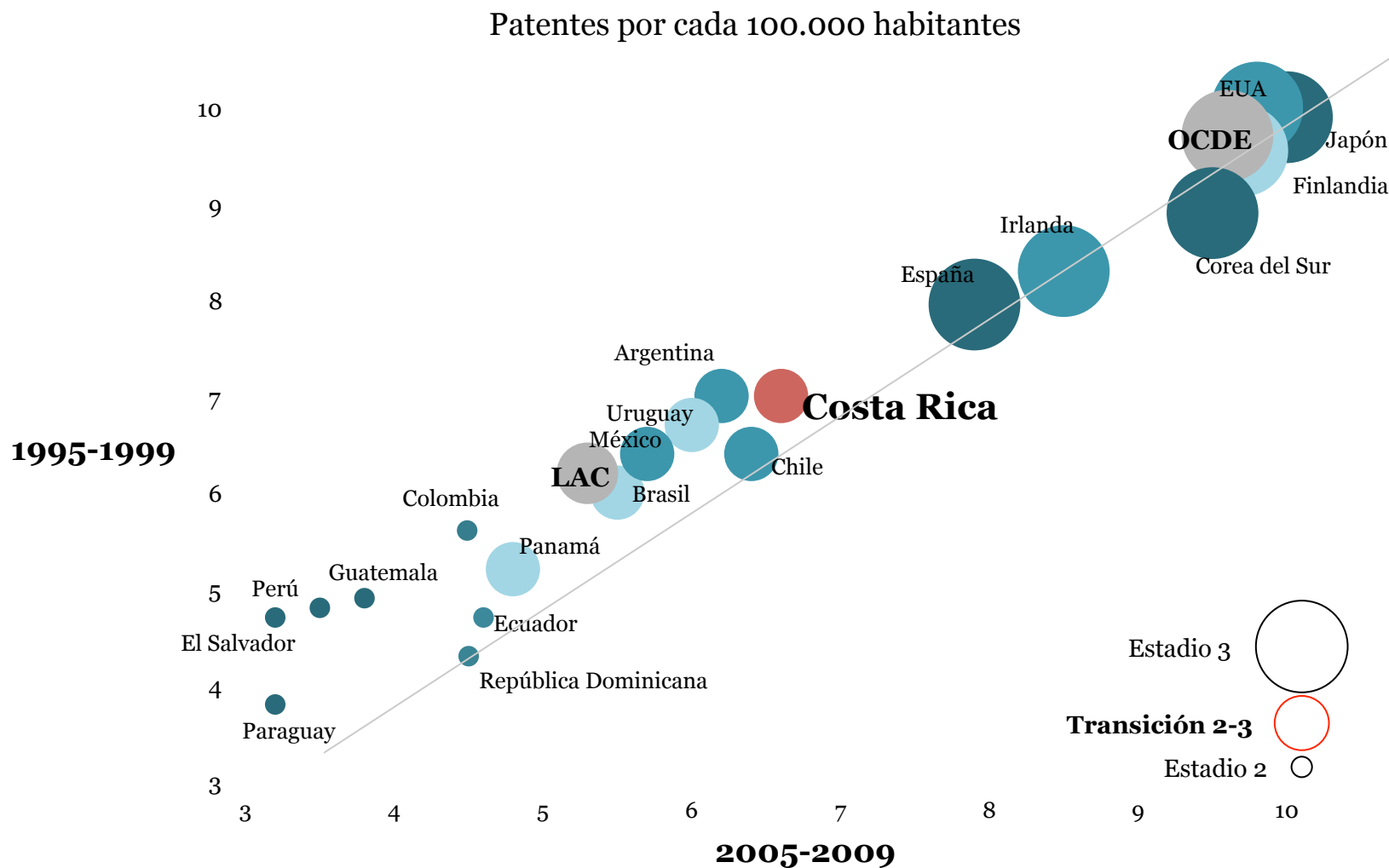
Poca vinculación
de comunidades
académicas

Desacople fundamental

Áreas
Estratégicas
PNCTI

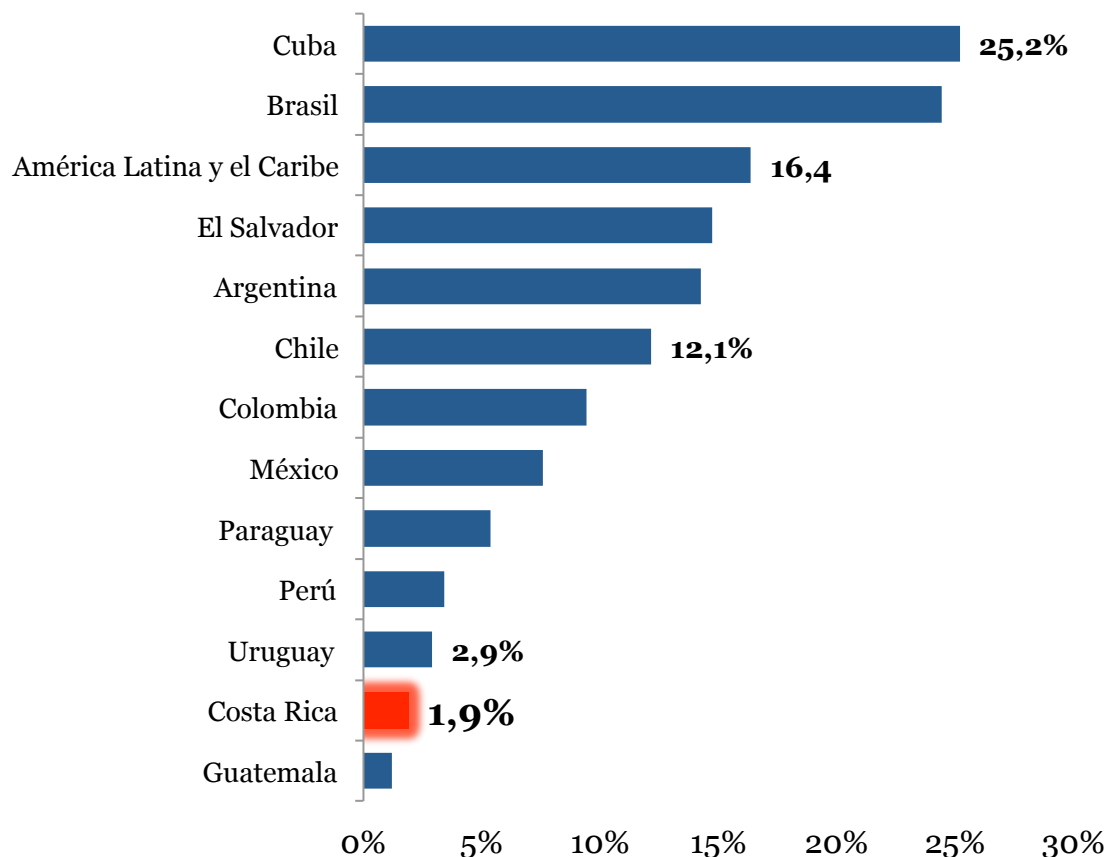


Líder en patentes por habitante ...



... poco aporte de residentes

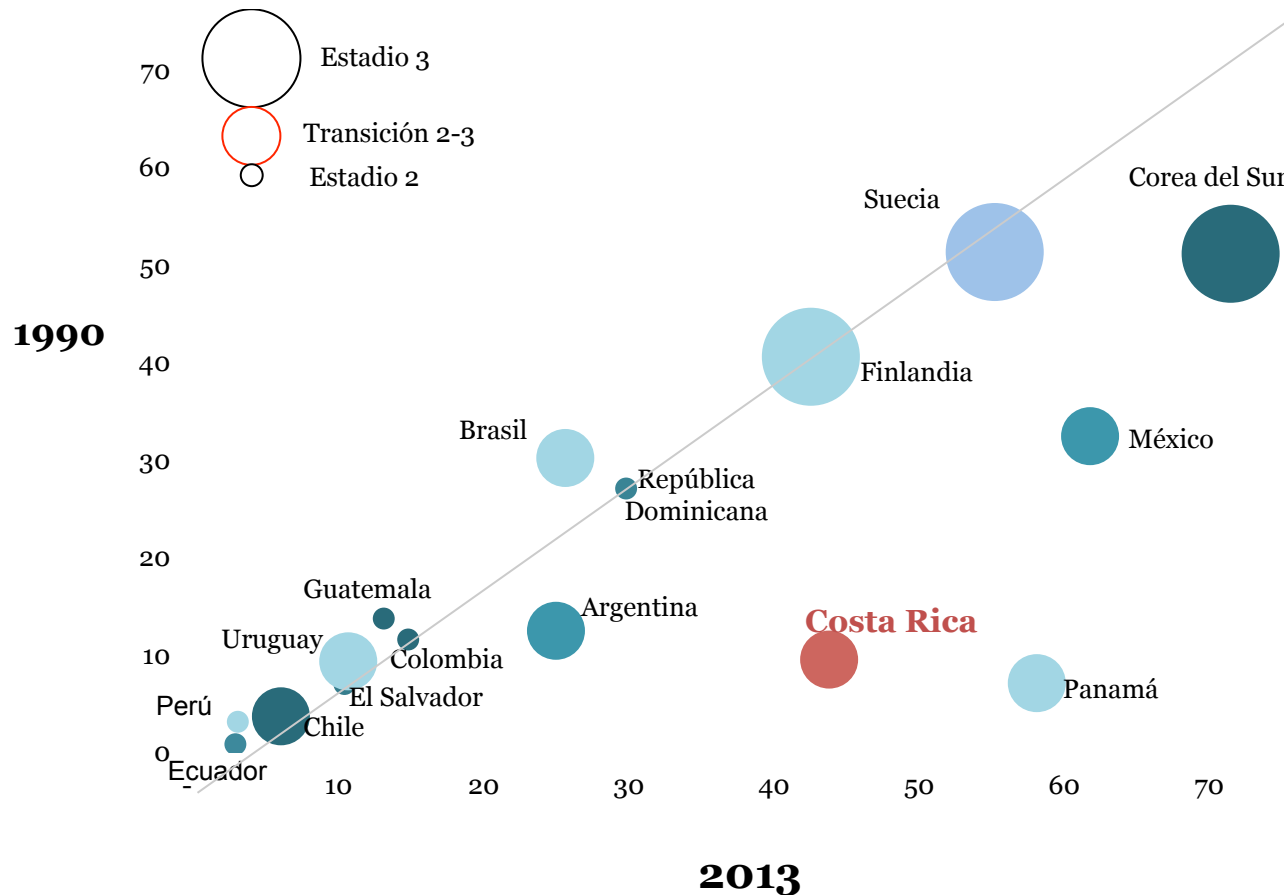
Solicitudes de patentes de residentes del país. 2011



3
veces menor
tasa de
autosuficiencia
2001- 2011

Líder en exportaciones tecnológicas ...

Exportaciones media y alta tecnología en el total de exportaciones de bienes. 1990-2013



44%
productos de
alta y media
tecnología

... con escaso aporte local

Productos "descubiertos" de las Zonas Francas y de la economía nacional. 1996-2008

	Número de productos descubiertos	Porcentaje del total exportado
Economía Nacional	21	0,50%
Zonas Francas	40	15,0%

Fuente: Crespi y Tacsir, 2012.

Poco personal científico tecnológico en ramas de mayor contribución al PIB

Porcentaje de ocupados (2011)

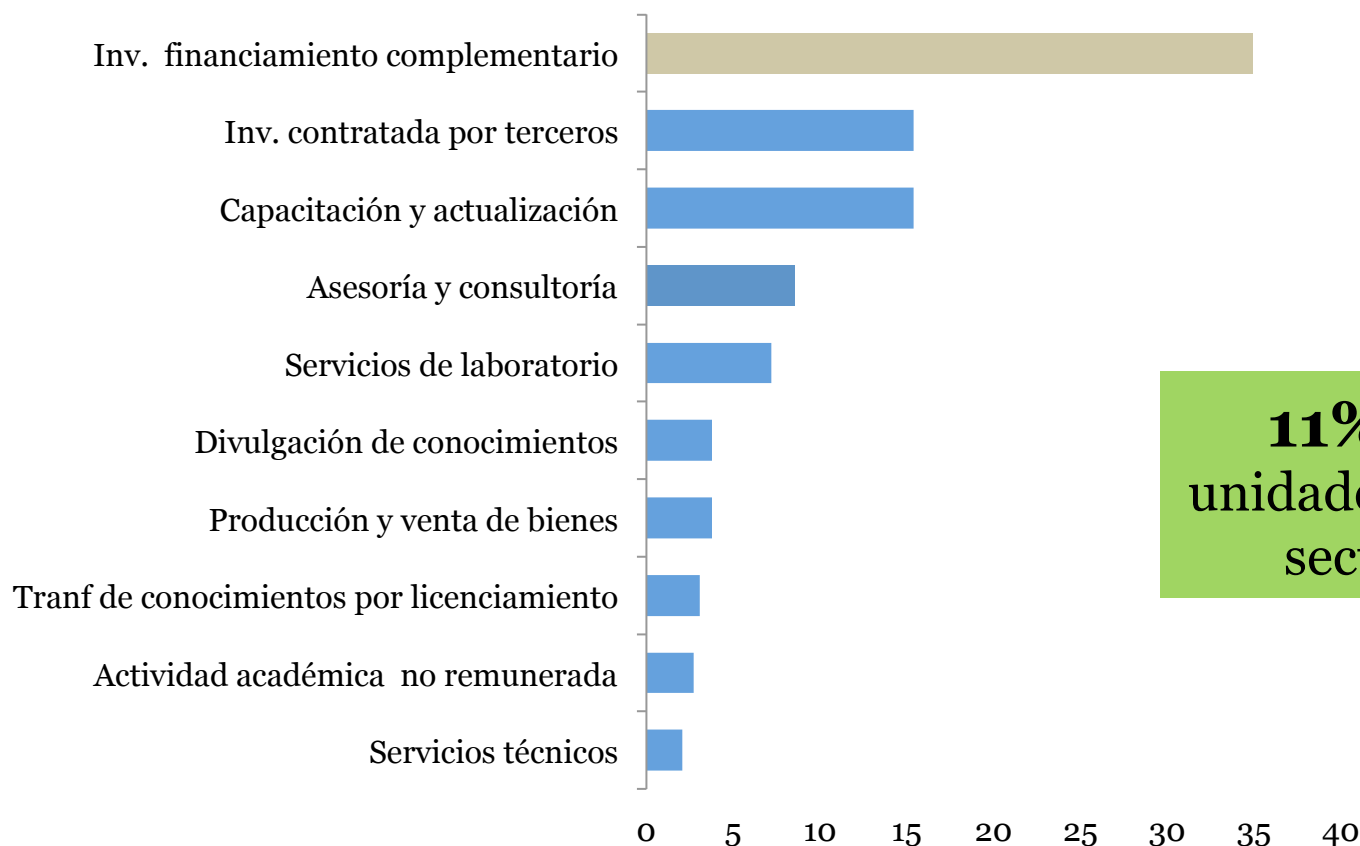
Rama	Total del país	Ciencia y tecnología
Servicios empresariales	9	13
Industria	11	8
Comercio y turismo	23	7
Transporte y comunicaciones	7	5
	51	33



P 7

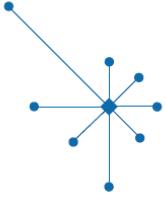
Sector privado, tímido demandante

Proyectos activos de Fundevi. 2012 (N=292)



11% contratos
unidades CyT son con
sector privado

Fuente: basado en Fundevi, 2014



Políticas CTI débiles, fragmentadas,
desconectadas de fortalezas científicas y
desligadas de estrategia de desarrollo y de
políticas fomento productivo



Estado de la Ciencia,
la Tecnología y la Innovación



Desafíos para el desarrollo de la CTI



**Aprovechar
fortalezas para
mejorar**



**Eliminar
debilidades sin
descuidar
avances**



**Remediar
atraso**



**Aprovechar
fortalezas para
mejorar**

Atraer más jóvenes hacia
áreas de CyT

Revertir fuga de cerebros

Fortalecer grupos
investigación importantes
pero débiles



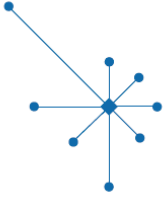
**Eliminar
debilidades sin
descuidar
avances**

Promover vinculación academia y
sectores socioproductivos

Asegurar correspondencia entre oferta y
demanda de personal CTI

Promover formación profesionales y
técnicos altamente calificados

Promover encadenamientos desde las
políticas CTI



**Remediar
atraso**

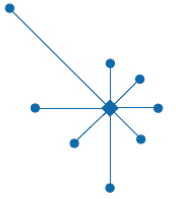
Aumento y recomposición
inversión I+D

Mejorar calidad de
educación científica y
tecnológica preuniversitaria

Corregir distorsión
incentivos académicos



Estado de la Ciencia,
la Tecnología y la Innovación



Apuesta decidida por la Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo humano

Sabemos, podemos:
¡hagamos!